

⑫ 公開特許公報(A) 平4-38088

⑤ Int. Cl.⁵

H 04 N 7/16
 H 04 B 10/00
 H 04 H 1/02
 H 04 N 5/00
 7/22

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月7日

Z 8943-5C

Z 6447-5K

9070-5C

8943-5C

8426-5K

8426-5K

H 04 B 9/00

C
P

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 CATV受信機のチャネル割当装置

⑯ 特 願 平2-145203

⑰ 出 願 平2(1990)6月1日

⑱ 発 明 者 三 原 良 和 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内
 ⑱ 発 明 者 前 田 幹 夫 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内
 ⑱ 発 明 者 内 海 要 三 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内
 ⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地
 ⑲ 出 願 人 日 本 放 送 協 会 東京都渋谷区神南2丁目2番1号
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 深 見 久 郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

CATV受信機のチャネル割当装置

2. 特許請求の範囲

周波数多重された多数チャネルのCATV放送信号をヘッドエンドからハブに送信し、前記ハブから周波数多重された多数のチャネルのうちの少数チャネルのCATV放送信号を加入者に送信し、複数チャネルの放送電波を受信する複数の受信機のそれぞれによってある受信チャネルで前記多数チャネルのCATV放送信号のいずれかを受信するCATV受信機において、

前記複数の受信機のそれぞれで前記少数チャネルのCATV放送信号を受信するためにチャネルを割当てるチャネル割当装置であって、

前記各受信機とバスを介して接続され、前記各受信機から受信チャネルを選択するためのチャネル選択信号を前記ハブに与えるためのエンコーダを含み、

前記各受信機は、

前記バスが空き状態であることを判別して、

ある受信チャネルの割当てを宣言するための信号を前記バスに出力する宣言信号出力手段、および

前記宣言信号出力手段から宣言信号が前記バスに出力された後、他の受信機から前記ある受信チャネルを使用中であることを示す信号が出力されているか否かを判別し、出力されていなければ、その受信チャネルを当該受信機に割当て、他の受信機がその受信チャネルを使用中であれば、受信チャネルを更新して割当てるとともに、その受信チャネルを使用中であることを示す信号を、前記バスを介して他の受信機に出力する割当制御手段を備えた、CATV受信機のチャネル割当装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明はCATV受信機のチャネル割当装置に関し、特に、CATVヘッドエンドから送信される多数チャネルの光多重テレビ信号から、ハブで4チャネルのテレビ信号を選択して各加入者のBSチューナに分配し、BSチューナからのチャ

ネル選択信号をバスを介してエンコーダからハブに送信するようなCATVシステムにおいて、各BSチューナにCATV放送信号の受信チャンネルを割当てるとようなCATV受信機のチャンネル割当装置に関する。

〔従来の技術〕

自主放送や双方向伝送を含む都市型CATVでは、映像信号の多チャンネル化、高品質化が強く求められている。また、最近では伝送媒体として、同軸ケーブルと比べて広帯域、低損失、無誘電などの優れた特徴を有する光ファイバが多く用いられている。

光ファイバを伝送媒体として用いたCATVの一例として、デマンドアクセス方式によるFM多重ハイビジョン光CATVシステム（電子情報通信学会研究報告OCS89-51第7頁～第12頁1989年）が提案されている。

第4図は上述の提案された光CATVシステムの全体の構成を示す概略ブロック図である。第4図において、光CATVシステムは、光CATV

ヘッドエンド1とハブ2と加入者3とから構成されている。CATVヘッドエンド1はCATV放送局に設置され、MUSE信号のソースとなるカメラやVTRなどからの34チャンネル分のテレビ信号が異なる搬送周波数でFM変調器によりFM変調され、多重化されて電気／光（E/O）変換器12によって光信号に変換され、幹線系光ファイバケーブル4によってハブ2に伝送される。

ハブ2は複数の加入者3の近傍の電柱などに設置され、加入者3からの要求に応じて、光CATVヘッドエンド1から伝送されてくる34チャンネル分のFM多重信号の中から4チャンネル分を各加入者3に分配する。すなわち、ハブ2では、幹線系光ファイバケーブル4から伝送されてきた光多重信号が光／電気（O/E）変換器21に与えられて電気信号に変換され、4チャンネル選択回路22に与えられる。4チャンネル選択回路22はローカル制御回路23から与えられる制御信号に応じて、34チャンネルのテレビ信号の中から4チャンネルのテレビ信号を選択する。選択された4チャネ

ルのテレビ信号は、E/O変換器24によって光信号に変換され、光合成器26を介して、加入者系光ファイバ5により各加入者3に伝送される。

加入者3では、光信号が光合成器31を介してO/E変換器32によって各チャンネルごとに電気信号に変換され、それぞれのチャンネルのテレビ信号はBSチューナ33によって受信される。チャンネル選択リモコン34によってBSチャンネルのうちの任意のチャンネルを選択するための指令を与えると、BSチューナ33からエンコーダ35にチャンネル選択信号が与えられる。4台のBSチューナ33から与えられるチャンネル選択信号はエンコーダ35で多重化され、E/O変換器36によって光信号に変換され、光合成器31、加入者系光ファイバケーブル5、光合成器26を介してO/E変換器25に与えられ、電気信号に変換された後、ローカル制御回路23に与えられる。ローカル制御回路23は、チャンネル選択信号に対応した制御信号を4チャンネル選択回路22に与える。4チャンネル選択回路22はその制御信号に応じて、

所望のチャンネルのテレビ信号を選択する。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述の光CATVシステムにおいて、加入者3には、4チャンネルのチャンネル数と等しい4台のBSチューナ33が配置され、それぞれのBSチューナ33は異なった周波数のCATV放送信号を受信する。BSチューナ33の固定チャンネルでたとえば1台目のBSチューナ33には1チャンネル、2台目のBSチューナ33には3チャンネル、3台目のBSチューナ33には5チャンネルおよび4台目のBSチューナ33には7チャンネルが設定される。各BSチューナ33の受信チャンネルの設定は、各BSチューナ33に内蔵されている設定スイッチによって行なわれる。ここで、各BSチューナ33のそれぞれに設定される衛星放送チャンネルに重なりがあってはならないので、チャンネルの設定には十分な注意が必要とされる。

また、加入者によっては、当初は1台目のBSチューナ33のみを設置しておき、後に2台目、3台目および4台目のBSチューナ33を増設す

ることもあり、増設の際に1台目のBSチューナ33がいずれの衛星放送チャンネルに設定されているかを調べた上で、衛星放送チャンネルが重複しないように、他のBSチューナ33に衛星放送チャンネルを設定しなければならず、煩雑になるという問題点があった。

それゆえに、この発明の主たる目的は、チャンネル同士が重複しないように自動的に割当てることができるCATV受信機のチャンネル割当装置を提供することである。

[課題を解決するための手段]

この発明は周波数多重された多数チャンネルのCATV放送信号をヘッドエンドからハブに送信し、ハブから周波数多重された多数チャンネルのうちの少数チャンネルのCATV放送信号を加入者に送信し、複数チャンネルの放送電波を受信する複数の受信機のそれぞれによってある受信チャンネルで多数チャンネルのCATV放送信号のいずれかを受信するCATV受信機において、複数の受信機のそれぞれで少数チャンネルのCATV放送信号を受信す

るためにチャンネルを割当てるチャンネル割当装置であって、各受信機にバスを介して接続され、各受信機から受信チャンネルを選択するためのチャンネル選択信号をハブに与えるためのエンコーダを含み、各受信機はバスが空き状態であることを判別してある受信チャンネルの割当てを宣言するための信号をバスに出力する宣言信号出力手段と、宣言信号がバスに出力された後、他の受信機からその受信チャンネルを使用中であることを示す信号が出力されているか否かを判別し、出力されていなければその受信チャンネルを当該受信機に割当て、他の受信機がその受信チャンネルを使用中であれば受信チャンネルを更新して割当てるとともに、その受信チャンネルを使用中であることを示す信号を、バスを介して他の受信機に出力する割当制御手段とを備えて構成される。

[作用]

この発明に係るCATV受信機のチャンネル割当装置は、バスが空き状態であるとき、受信チャンネルの割当てを宣言するための信号をバスに出力し、

そのとき他の受信機からその受信チャンネルを使用中であることを示す信号が出力されていなければその受信チャンネルを当該受信機に割当て、他の受信機がその受信チャンネルを使用中であることを示す信号を出力していれば、受信チャンネルを更新して割当て、その受信チャンネルを使用中であることを他の受信機に知らせるようにしたので、各受信機で異なる受信機チャンネルを割当てることができ、同じ受信チャンネルに割当てられてしまう恐れをなくすることができる。

[発明の実施例]

第2図はこの発明の一実施例を用いて4台のBSチューナとエンコーダとをバス状およびスター状とを混在して接続した例を示す図である。第2図において、BSチューナ33a、33bはバス状でエンコーダ35に接続され、BSチューナ33c、33dはスター状でエンコーダ35に接続される。

第3図はこの発明の一実施例におけるBSチューナの概略ブロック図である。

BSチューナ33には、第4図に示したO/E変換器32からRF信号が与えられ、このRF信号は選局部331に含まれるミキサ332によって、局部発振器333から出力された局部発振信号と混合され、中間周波信号が出力される。この中間周波信号はフィルタ334を介して復調器335に与えられ、ビデオ信号に復調される。

なお、第4図に示した例では、3⁴チャンネルのテレビ信号のうちの1つのテレビ信号を選択できるようにしているが、この実施例では、40チャンネルのテレビ信号から任意の1チャンネルのテレビ信号が選択できるものとする。40チャンネルのテレビ信号から1チャンネルのテレビ信号を選択するのは、BSチューナ33に対応して設けられたチャンネル選択用リモコン34によって行なわれる。チャンネル選択用リモコン34からのチャンネル選択信号はリモコン受信回路336によって受信され、CPU337に与えられる。CPU337は選択信号解読回路338とチャンネル表示制御回路339とI/O制御回路340とを含む。選択信号解

読回路338は選択信号を解読し、I/O制御回路340に与えるとともに、チャネル表示制御回路339に与えて、選択されたチャネル番号を表示器341に表示させる。また、チャネル選択信号は局部発振器333にも与えられ、その選択されたチャネル番号に対応した局部発振信号がミキサ332に与えられる。

I/O制御回路340には、I/Oインタフェース回路36が接続される。インタフェース回路36は、ドライバ37とレシーバ38と抵抗R1~R4を含む。ドライバ37はI/O制御回路340から出力されたチャネル選択信号をエンコーダ35に出力する。レシーバ38は他のBSチューナから出力されたチャネル選択信号をCPU337に与える。CPU337はレシーバ38を介して他のBSチューナからチャネル選択信号が与えられると、ドライバ37を一時待機状態にし、エンコーダ35にチャネル選択信号を出力するのを禁止し、チャネル選択信号同士が競合しないように制御する。

バスに出力する。その後CPU337は他のBSチューナ33b~33dのいずれかからバス、レシーバ38およびI/O制御回路340を介して識別番号n=0を使用中であることを示すメッセージが出力されたか否かを判別する。使用中のメッセージが出力されていれば、CPU337は識別番号を更新してn+1にし、上述の動作を繰返す。

他のBSチューナ33b~33dから識別番号n=0を使用中のメッセージが出力されていなければ、その識別番号n=0をBSチューナ33aが取得し、識別番号n=0に対応した衛星放送チャネルの1チャネルが割当てられる。その後、CPU337は他のBSチューナ33b~33dが識別番号の取得宣言信号を出力したか否かを判別し、出力していなければ待機し、出力していればその識別番号が当該BSチューナ33aが使用しているか否かを判別する。使用していなければ待機し、使用中であればバスが空き状態になるまで待機する。そして、バスが空き状態になると、他

レシーバ38の入力側と電源との間には抵抗R1が接続され、レシーバ38の入力とバスとの間には抵抗R2、R3が直列接続され、入力側と接地間には抵抗R4が接続される。これらの抵抗R1~R4はバスがハイインピーダンスのときドライバ37の出力を“L”レベルにするものであって、バスがアクティブな状態では無視できる値に選ばれている。

第1図はこの発明の一実施例の動作を説明するためのフロー図である。この実施例では、BSチューナ33a~33dの電源投入時に自動的に異なる識別番号nに対応する衛星放送チャネルが設定される。すなわち、たとえば識別番号がn=0のとき1チャネル、n=1のとき³チャネル、n=2のとき⁵チャネルおよびn=3のとき⁷チャネルが設定される。

BSチューナ33aの電源が投入されると、CPU337はバスが空くまで待機し、バスが空くと識別番号n=0を取得するための宣言信号を、I/O制御回路340からドライバ37を介して

の受信機に対してその識別番号を使用中であることを示すメッセージをバスに出力する。

上述のごとく、この実施例によれば、たとえばBSチューナ33が識別番号n=0の宣言をして1チャネルを設定すると、他のBSチューナ33b~33dはもはや1チャネルを設定できず、識別番号n=1~3のいずれかを宣言して3チャネル、5チャネルおよび7チャネルのいずれかを設定することになるので、同じチャネルが異なるBSチューナに設定されることはない。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、バスが空き状態であるとき、ある受信チャネルの割当てを宣言するための信号をバスに出力したとき、他の受信機からその受信チャネルを使用中であることを示す信号が出力されていなければ、その受信チャネルを当該受信機に割当て、その受信チャネルを他の受信機が使用中であれば受信チャネルを更新して割当てるとともに、その更新した受信チャネルを使用中であることを示す信号をバスに出力して、

他の受信機に知らせるようにしたので、同じチャンネルが異なる受信機に割当てられる恐れをなくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の具体的な動作を説明するためのフロー図である。第2図はこの発明の一実施例におけるエンコーダとBSチューナとの接続状態を示す図である。第3図はこの発明の一実施例におけるBSチューナの概略ブロック図である。第4図はこの発明が適用される光CATVシステムの全体の構成を示す概略ブロック図である。

図において、1は光CATVヘッドエンド、2はハブ、3は加入者、33a~33dはBSチューナ、35はエンコーダ、36はインタフェース、337はCPU、340はI/O制御回路を示す。

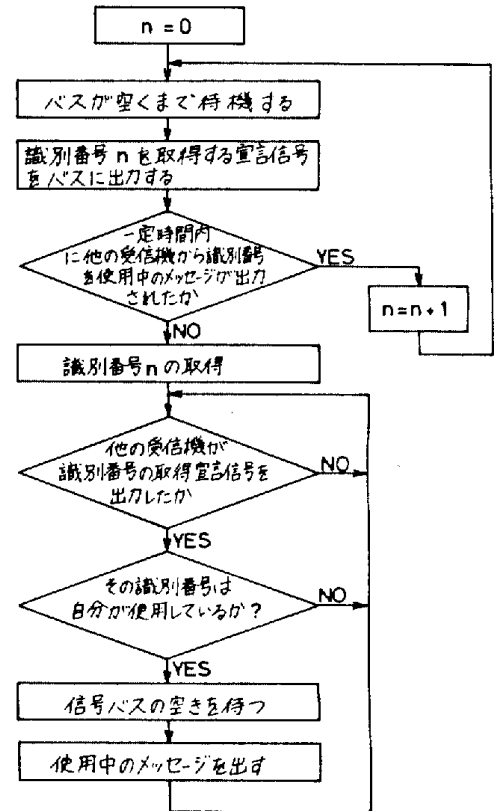
特許出願人 三洋電機株式会社

日本放送協会

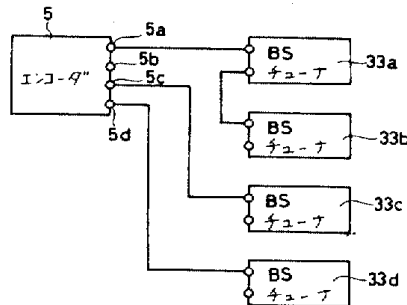
代理人 弁理士 深見久郎
(ほか2名)



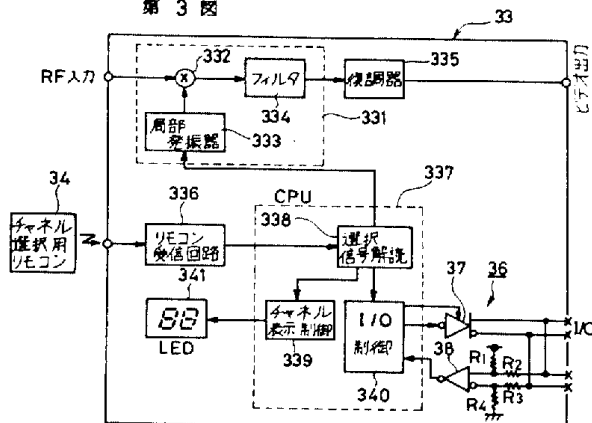
第1図



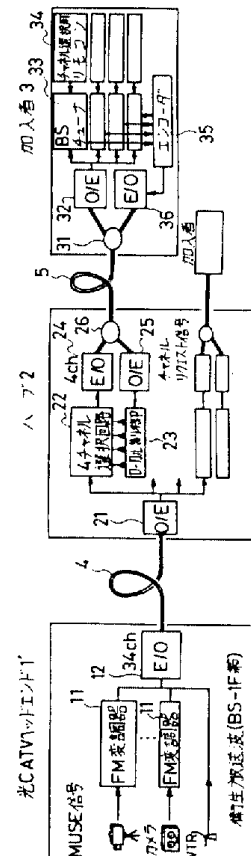
第2図



第3図



第4図



PAT-NO: JP404038088A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04038088 A
TITLE: CHANNEL ASSIGNMENT DEVICE
FOR CATV RECEIVER
PUBN-DATE: February 7, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIHARA, YOSHIKAZU	
MAEDA, MIKIO	
UCHIUMI, YOZO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A
NIPPON HOSO KYOKAI	N/A

APPL-NO: JP02145203
APPL-DATE: June 1, 1990

INT-CL (IPC): H04N007/16 , H04B010/00 ,
H04H001/02 , H04N005/00 ,
H04N007/22

US-CL-CURRENT: 725/131

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent from assigning the same channel to different receivers by allocating a

reception channel to the receiver when the signal indicating the use of the reception channel is not outputted from the other receiver while outputting a signal to announce the allocation of a certain reception channel to a bus when the bus is in an idle state and allocating the reception channel after update when the other channel is used.

CONSTITUTION: When supplying the power source of a BS tuner 33a, a CPU 337 waits until the bus is idle, and outputs an announcement signal to acquire a discrimination number $n=0$ from an I/O control circuit 340 through a driver 37 to the bus when the bus is idle. After that, the CPU 337 decides whether the message indicating the use of the discrimination number $n=0$ is outputted or not from either of other BS tuners 33b-33d through the bus, a receiver 38, and the I/O control circuit 340. When the message indicating the use is outputted, the CPU 337 updates the discrimination number to turn to be $n+1$.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio